



IFW

PTO/SB/21 (02-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/711,342	
	Filing Date	2004/9/13	
	First Named Inventor	Shih-Yuan Huang	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	IEIP0017USA

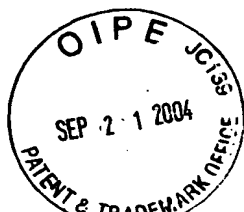
ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	9/17/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☒ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

**Complete if Known**

Application Number	10/711,342
Filing Date	2004/9/13
First Named Inventor	Shih-Yuan Huang
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	IEIP0017USA

**METHOD OF PAYMENT** (check all that apply)☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None☒ Deposit Account:Deposit Account Number: 50-3105  
Deposit Account Name: North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.**FEE CALCULATION****1. BASIC FILING FEE**

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$ ) 0.00

**2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE**

Total Claims		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid	
Independent	Multiple Dependent	-20** =	-3** =	X	X		

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent
SUBTOTAL (2)				(\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

**FEE CALCULATION** (continued)**3. ADDITIONAL FEES**

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

**SUBMITTED BY**

(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	9/17/2004		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



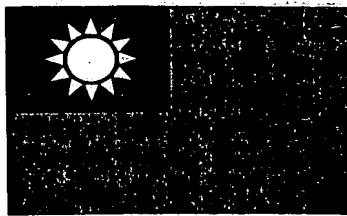
Approved for use through 08/31/2003. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

**Foreign applications:**

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 21 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

***If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.***



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2004 年 05 月 31 日  
Application Date

申請案號：093115492  
Application No.

申請人：威芯科技股份有限公司  
Applicant(s)

BEST AVAILABLE COPY

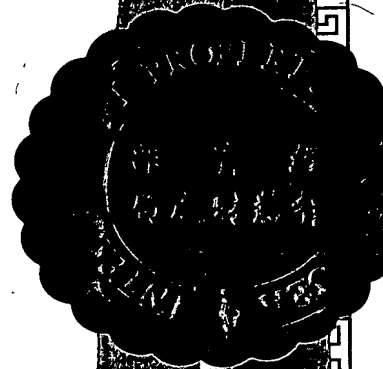
局長  
Director General

蔡練生

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2004 年 9 月 2 日  
Issue Date

發文字號：09320818050  
Serial No.



# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統及其執行方法

Advanced IPMI system with multi-message processing and configurable performance and method for the same

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 威芯科技股份有限公司/WELLSYN TECHNOLOGY, INC.

代表人：(中文/英文) 郭博達/ Po-Ta Kuo

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市 105 基隆路 1 段 8 號 2 樓

2F, No. 8, Sec. 1, Keelung Road, Taipei 105, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/R.O.C.

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 黃世元/ Shih-Yuan Huang

住居所地址：(中文/英文)

1. 基隆市仁愛區愛二路七號

No. 7, Ai 2rd. Rd., Ren-Ai Dist., Keelung City, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 1. 中華民國/R.O.C.

## 肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 伍、中文發明摘要：

本發明係揭示一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統及其執行方法，其適用於至少一訊息來源端如一主機系統及/或一操作終端之間，以處理來自該訊息來源端的每一智慧平台管理介面(IPMI)訊息，其主要為：一智慧平台管理介面訊息次系統、一智慧平台管理介面核心次系統及一中央訊息緩衝單元所組成，其中該中央訊息緩衝單元係提供前述 IPMI 訊息暫時存放以產生位址之指標，使前述各次系統每次進行傳遞時僅需傳遞該指標即可，而無需複製整個 IPMI 訊息，以減少前述次系統讀取前述訊息的次數；且，該智慧平台管理介面訊息次系統係藉由多個可程式規劃的訊息處理單元同時多工處理多個 IPMI 訊息，加上各次系統內各單元多採用模組化設計，故能大幅提昇該先進智慧平台管理介面系統之執行效能。

## 陸、英文發明摘要：

### **Advanced IPMI system with multi-message processing and configurable performance and method for the same**

The present invention discloses an advanced IPMI system with multi-message processing and configurable performance and method for the same, optimally used among message sources, i.e. a host system and/or an operating terminal, to process IPMI messages from said message source. The IPMI system mainly consists of an IPMI message subsystem, an IPMI core subsystem and a central message buffer unit. Meanwhile, the central message buffer unit provides a pointer of corresponding address for temporary storage of each IPMI message. Each said subsystem just transmits the pointer thereamong, without copy of the IPMI message, in need of transmittal of IPMI message each

time, for reducing times of reading IPMI message. And, the IPMI message subsystem utilizes multiple programmable-configured message processing units to concurrently multi-process lots of IPMI message, in compliance with modular design of most units of said subsystems, for raising the implementing performance of the IPMI system.



## 柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	智慧平台管理介面系統	15	智慧平台管理介面訊息次系統
18	智慧平台管理介面核心次系統	20	即時作業系統(RTOS)
25	OS 管理模組	30	硬體
35	硬體管理模組	100	通道中心
102	通道應用介面	104	LAN/UART 表
106	通道表單	200	中央訊息緩衝單元
220	訊息收集單元	222	佇列器
300	訊息執行群組	302	訊息處理單元
304	訊息表單	306	訊息服務模組
400	記憶體控制單元	420	快取記憶單元
500	I <sup>2</sup> C 感測裝置	540	I <sup>2</sup> C 驅動管理單元
545	I <sup>2</sup> C 驅動程式	550	EEPROM

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統及其執行方法，且特別是一種用於伺服器管理的智慧平台管理介面系統及其執行方法。

### 【先前技術】

正如眾所週知，以往系統管理者對於位於遠端的各類型伺服器如電信機房或電腦站等故障，特別是重要伺服器如 ISP 伺服器故障停擺，就必需親自前往當地進行維修或故障排除，如此太過於耗費人力成本和時間成本。為解決此種問題，關於遠端伺服器的管理技術逐漸發展出來，像是一種稱之為智慧平台管理介面(IPMI)的技術。

此種智慧平台管理介面(IPMI)主要包括：一硬體架構，即一具有基板管理控制器(Baseboard Management Controller, BMC)的微控制器，以及一嵌入該基板管理控制器內的韌體(Firmware)架構，其事實上為一種伺服器管理子系統(Server Management Subsystem)，但是獨立運作於該伺服器之硬體如中央處理器(CPU)、基本輸入出系統(BIOS)及軟體如作業系統(OS)、系統管理軟體(SMS)之外，以控制系統管理軟體和平台管理硬體之間的介面，特別是當在前述伺服器之中央處理器(CPU)、基本輸入出系統(BIOS)及作業系統(OS)失效(Fail)的時候。

大部份的智慧平台管理介面(IPMI)之 BMC 微控制器本身即整合一監控電壓用的 A/D 轉換器、風扇速度計數器、感應器用的 IO 及匯流排等，故當該智慧平台管理介面(IPMI)之一看門狗(Watchdog)計時器檢驗出該伺服器之中央處理器(CPU)、基本輸入出系統(BIOS)、作業系統(OS)或應用程式有發生意外故障時，即可藉由該智慧平台管理介面(IPMI)自身提供的一平台事件過濾(PEF) 排除問題或接收操作終端之指示排除問題。此外，該智慧平

台管理介面(IPMI)可主動提供包括伺服器之軟/硬體的系統狀態監視、事件日誌記錄、重啟系統控制功能、對事件自動產生警告、及自動系統控制(如斷電)等功能，例如，智慧平台管理介面的 BMC 微控制器利用一種 I<sup>2</sup>C 數位感測器以輪詢(Polling)形式取得對主機系統的測量結果，以監控該遠端之主機系統的系統電壓、溫度和風扇速度變化，以判斷這此監視數據是否超出預設的範圍之外，並以一種智慧平台管理匯流排(IPMB)傳送 I<sup>2</sup>C 之感測資料(即為一種 IPMI Message)加以送出或通過 SMBus 介面與主機系統通訊。且，一旦有系統異常的事件時即會被儲存在一事件日誌記錄器(SEL)中，並藉由該平台事件過濾(PEF) 找尋一與'該異常事件'匹配的反應動作，如執行斷電、重新接電、重啟和發/送警告等動作。

此外，該智慧平台管理介面(IPMI)可方便遠端之操作終端經由一區域網路(LAN)傳送如具符合 RMCP UDP/IP 協定的 IPMI 訊息封包，或經由串列數據機如 UART 介面協定之串列訊號，以進行遠程監視或控制該伺服器，取得上述的監視數據，以對嚴重事件產生時能立即執行故障排除。當前述伺服器溫度嚴重超過範圍時，除將數據資料記錄下來外供日後查詢外，即該智慧平台管理介面(IPMI)自主性加以排除，像是立即提高風扇速度以增加散熱效果，並通過區域網路(LAN)發出一網路警告，即以平台事件層(PET)格式中的 SNMP Traps 方式，或以一串列數據機警告，發送至遠端的操作終端電腦。該操作終端電腦、主機系統或智慧平台管理介面(IPMI)之 BMC 控制器可透過固定的幾個不同通道(Channels)如智慧平台管理匯流排(IPMB)、鍵盤控制介面(KCS)、智慧機殼管理匯流排(ICMB)、通用非同步收發器(UART)或區域網路(LAN)收/發一智慧平台管理介面(IPMI)通道訊息(Channel Message)供該智慧平台管理介面(IPMI)之軟體處理及回應。

需注意的是，該智慧平台管理介面系統是無法直接存取一感測裝置如 I<sup>2</sup>C 感測器硬體的數據，而是需透過一感測器管理單元如管理控制器來產生

一感測器命令如"Get Sensor Reading"以取得前述數據。

惟，目前該智慧平台管理介面(IPMI)之韌體設計並不完善，存在下列數個缺點：

(1)每一 IPMI 訊息在經過該韌體之每一模組或單元的過程中，每一模組或單元自身皆需配置一專屬區域記憶體(Local Memory)以複製通過的 IPMI 訊息，方能繼續進行傳遞(Passing)、佇列(Queue)、使用(Usage)或執行(Implementing)每一 IPMI 訊息，如此不僅造成較高的記憶體成本，也因每一步驟中要不斷地讀取及複製 IPMI 訊息，故使整體系統的執行時間變長，造成該類智慧平台管理介面(IPMI)的執行效能變差。

(2)習知智慧平台管理介面(IPMI)韌體之執行單元每一次僅能處理一 IPMI 訊息，其餘 IPMI 訊息僅能佇列排對以等待下一次回應，因此使該類智慧平台管理介面(IPMI)的執行效能更為不佳。

(3)習知智慧平台管理介面(IPMI)韌體中許多單元因相互牽引，無法輕易置換，特別是當操作者需有改變或增減不同功能時，除非整體架構重新撰寫，否則無法達成更改，因此對使用者而言不具可擴增性及可規劃性。

(4)習知智慧平台管理介面(IPMI)韌體需要透過一感測管理單元如管理控制器讀取一感測裝置內的電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)內的感測事件；惟，該電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)內的存取速度極慢，若有很多 IPMI 訊息一直進入以等待處理時，該電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)會一直忙碌造成線路壅塞，特別是當該電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)是與其他裝置共享同一資料匯流排(Data bus)時，更會因資料衝突造成該系統執行遲緩。

(5)習知智慧平台管理介面(IPMI)韌體無法自動與過多不同廠家的硬體環境如 BMC 控制器或與不同廠家的作業系統(OS)配合。

#### 【發明內容】

為解決上述習知技術之問題，本發明之一主要目的在於提供一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統及其執行方法，具有一中央訊息緩衝單元，用於暫存每一IPMI訊息並產生一相對位址的指標(Pointer)，藉使該智慧平台管理介面(IPMI)系統中各單元或各模組僅需傳遞或佇列每一IPMI訊息之相對指標，而非每一IPMI訊息本身。當需要使用或執行IPMI訊息時，才至該中央訊息緩衝單元依該指標取得IPMI訊息，藉此不僅可減少記憶體的使用量、降低記憶體成本，也因每一傳遞或佇列流程中僅是複製該指標，而該指標使用的空間極小，故可使執行時間變短，進而提昇該智慧平台管理介面(IPMI)的整體執行效能。

本發明之次一目的在於提供一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統及其執行方法，利用複數個可程式規劃之訊息處理單元，每次能同時多工處理多個IPMI訊息，故能更提昇該智慧平台管理介面(IPMI)的執行效能。

本發明之又一目的在於提供一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統及其執行方法，係將許多功能加以表單化以供使用者預先設定其需要的參數，並將執行IPMI訊息的程序加以模組化，特別是針對操作者需要改變或增減不同功能時，在無需如習知IPMI之整體架構要重新撰寫的情況下，即可產生可擴增及可規劃性之效能。

本發明之又一目的在於提供一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統及其執行方法，係利用一記憶體控制單元，定期輪詢感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)中是否有新增的感測事件，進而控制一快取記憶單元事先取得該感測事件並加以儲存。因該快取記憶單元為一隨機存取記憶體所構成，其存取速度遠比該電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)快，故當需要讀取該感測事件時，該記憶體控制單元即可自該快取記憶單元快速讀出。

再者，本發明之再一目的在於提供一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統及其執行方法，係利用一作業系統(OS)管理模組及一硬體管理模組，可使該智慧平台管理介面(IPMI)系統與不同型態的作業系統(OS)與不同的基板管理控制器(BMC)溝通，故使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同硬體環境之功能。

為達成前述目的，本發明係提供一種先進智慧平台管理介面(IPMI)系統，適用於至少一訊息來源端如一主機系統及一操作終端之間，其主要包括：一智慧平台管理介面訊息次系統、一智慧平台管理介面核心次系統及一中央訊息緩衝單元。前述中央訊息緩衝單元，具有一記憶體區塊，供暫時存放任一智慧平台管理介面(IPMI)通道訊息(Channel Message)並產生一相對位址之指標，其中該指標係提供前述次系統傳遞之用，以減少前述次系統讀取前述訊息的次數。

前述智慧平台管理介面訊息次系統，進一步包括：一通道中心、一訊息收集單元及一訊息執行群組。該通道中心內設有複數個通道應用介面，用於分別自該前述每一訊息來源端接收/送出一相對的 IPMI 通道訊息，並將該 IPMI 通道訊息存放於前述中央訊息緩衝單元以取得一相對位址之指標。至少一可程式規劃的表單，係連結前述對應的通道應用介面，以供使用者自行定義，使該通道應用介面具有可模組化抽換及更新之功能。

該訊息收集單元，係佇列收集前述各通道應用介面傳來之指標，進而傳遞予該訊息執行群組。

該訊息執行群組，進一步具有：複數個可程式規劃之訊息服務模組、可程式規劃之訊息表單及至少一訊息處理單元。該訊息服務模組，係針對每一 IPMI 通道訊息預設一相對應的執行程序。該訊息表單，係供使用者定義每一 IPMI 通道訊息與該訊息服務模組之間的對應關係。該複數個可程式規劃之訊息處理單元，可供使用者設以執行多工處理，且每一訊息處理單

元係接收該訊息收集單元傳來之指標並依據每一 IPMI 通道訊息，查詢該訊息表單中一對應之訊息服務模組，以發動該訊息服務模組中之執行程序。此外，該訊息執行群組之訊息處理單元係將該指標經由該訊息服務模組傳遞至前述該智慧平台管理介面核心次系統。

該智慧平台管理介面核心次系統，具有複數個應用單元，其中至少一應用單元係依據該智慧平台管理介面訊息次系統之每一執行程序之指示，前述 IPMI 通道訊息。該應用單元依據該訊息處理單元傳來之指標，自該中央訊息緩衝單元讀出該 IPMI 通道訊息加以處理；待前述 IPMI 通道訊息執行完畢後，即產生一相對回應訊息。接著，該應用單元將該回應訊息暫時存放該中央訊息緩衝單元中以產生一相對位址之回應指標。

接著，該智慧平台管理介面核心次系統循原路徑傳遞該回應指標至該訊息執行群組，使該訊息執行群組之訊息處理單元釋放先前智慧平台管理介面通道訊息在該中央訊息緩衝單元中所佔之位址，再將該回應指標傳遞至原通道應用介面，使原通道應用介面自該中央訊息緩衝單元中讀取並送出該相對的回應訊息至原訊息來源端。

本發明之先進智慧平台管理介面系統，進一步包括：一作業系統(OS)管理模組，其具有多個特定映射函式(Mapping Function)，可與不同型態的作業系統溝通，使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同作業系統之功能。以及一硬體管理模組，內設多個不同驅動單元，可與不同的基板管理控制器(BMC)溝通，使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同硬體環境之功能。

本發明之該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元進一步包括：一 I<sup>2</sup>C 感測裝置，具有一電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)，用於儲存主機系統發生物理變化之感測事件。一快取記憶單元，為一隨機存取記憶體(RAM)，用於自該 I<sup>2</sup>C 感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體

中取得前述感測事件並加以儲存。一記憶體控制單元，定期輪詢 I<sup>2</sup>C 感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中是否有新增的感測事件，以控制該快取記憶單元取得該感測事件並加以儲存。複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體，用於驅動不同的 I<sup>2</sup>C 感測器。以及，I<sup>2</sup>C 驅動管理單元以應用程式介面管理前述複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體。

此外，本發明進一步提供一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統之執行方法，其適用於至少一訊息來源端中，包括：

使至少一通道應用介面自該訊息來源端接收至少一智慧平台管理介面通道訊息；

該通道應用介面確認該接收到之智慧平台管理介面通道訊息是否有問題；

將前述每一智慧平台管理介面通道訊息暫存於一中央訊息緩衝單元中，進而取得一相對位址之指標；

利用一訊息收集單元佇列收集有關前述每一通道訊息之指標，並傳予訊息執行群組；

使該訊息執行群組之多個可程式規劃之訊息處理單元，同時多工處理該智慧平台管理介面通道訊息，其中每一訊息處理單元依據每一智慧平台管理介面通道訊息，查詢一可程式規劃之訊息表單中一對應之訊息服務模組，進而啟動該訊息服務模組以發動一預設的執行程序，其中該執行程序用於指示該應用單元執行該智慧平台管理介面通道訊息；

該訊息處理單元係將該指標經由該訊息服務模組，傳遞至該應用單元以處理該智慧平台管理介面通道訊息；

該應用單元依據該執行程序之指示，依據該指標自該中央訊息緩衝單元讀出該智慧平台管理介面通道訊息加以處理；

該應用單元執行完畢后產生一回應訊息，將該回應訊息暫存於中央訊



息緩衝單元中取得一相對位址之回應指標；

該應用單元將該回應指標傳予該訊息執行群組之訊息處理單元處理；

該訊息執行群組之訊息處理單元依據該回應指標，釋放前述通道訊息在中央訊息緩衝單元中所佔用之位址；

該訊息執行群組之訊息處理單元令前述通道應用介面將該回應訊息傳回原訊息來源端；以及

前述通道應用介面釋放該回應訊息在中央訊息緩衝單元中所佔用之位址。

本發明之先進智慧平台管理介面系統之執行方法，進一步包括：

經由一感測裝置將一主機系統發生物理變化之感測事件儲存至一電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中；

利用一記憶體控制單元定期輪詢一感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中是否有新增的感測事件；

當發現有新增的感測事件時，控制一快取記憶單元自該感測裝置中之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中取得該感測事件並加以儲存；以及

依該訊息來源端要求，令該記憶體控制單元自該快取記憶單元內快速讀出該感測事件。

#### 【實施方式】

首先如第 1 圖所示，係為依據本發明較佳實施例之一種先進智慧平台管理介面(IPMI)系統 10 之主要架構，其適用於至少一訊息來源端(Message Source)如一主機(Host)系統及一操作終端(未顯示)之間，主要分成：一智慧平台管理介面訊息次系統 15、一智慧平台管理介面核心次系統 18 及一中央訊息緩衝單元 200。其中該中央訊息緩衝單元 200，具有一記憶體區塊，用於暫時存放前述訊息來源端所發出之每一智慧平台管理介面(IPMI)通道訊息並產生一相對位址之指標(Pointer)，藉此該指標可提供前述次系統傳遞之

用，以減少前述次系統讀取前述訊息的次數，進而提昇該先進智慧平台管理介面系統 10 之執行效能。

前述智慧平台管理介面訊息次系統 15，進一步包括：一通道中心 100、一訊息收集單元 220 及一訊息執行群組 300。前述通道中心 100 內設有複數個通道應用介面 102，以及可程式規劃的表單 104, 106。該複數個通道應用介面 102，至少包括：智慧平台管理匯流排(IPMB)應用介面、鍵盤控制介面(KCS)應用介面、智慧機殼管理匯流排(ICMB)應用介面、通用非同步收發器(UART)應用介面及區域網路(LAN)應用介面，其中每一通道應用介面 102 即代表一特別通道的應用程式介面(Channel API)如 IPMB 應用介面，用於分別自該前述每一訊息來源端接收/送出一相對的智慧平台管理介面通道訊息(如第 1 圖之步驟 S1)。當該通道應用介面 102 確定此接收來的智慧平台管理介面通道訊息並無問題后，即存放該智慧平台管理介面通道訊息於前述中央訊息緩衝單元 200 內(如第 1 圖之步驟 S2)，以取得一相對位址的指標(Pointer)並將其傳遞於訊息收集單元 220(如第 1 圖之步驟 S3)。該可程式規劃的表單如通道表 106 及 LAN/UART 表 104，係分別連結前述對應的通道應用介面 102，以供使用者自行定義，使該通道應用介面 102 具有可模組化抽換及更新之功能，例如 LAN/UART 表 104 用於規範經由該通用非同步收發器(UART)應用介面及區域網路(LAN)應用介面中通訊之使用者名稱及密碼。

該訊息收集單元 220，具有一佇列器 222(Queue)以佇列收集前述各通道應用介面 102 傳來之指標，進而傳遞予該訊息執行群組 300(如第 1 圖之步驟 S4)。

該訊息執行群組 300 進一步具有：複數個可程式規劃之訊息處理單元 302、可程式規劃之訊息表單 304 及複數個訊息服務模組 306。其中每一訊息服務模組 306，係針對每一智慧平台管理介面訊息預設一相對應的執行程

序，其實為一例行程式(Routine)。該訊息表單 304，係供使用者預先定義每一智慧平台管理介面通道訊息與該訊息服務模組 306 之間的對應關係。該複數個可程式規劃之訊息處理單元 302，可依使用者需要事先設定及置入以同時多工處理多個智慧平台管理介面通道訊息，其中每一訊息處理單元 302 實為一執行緒(Threads)，可依據該每一通道訊息查詢該訊息表單 304 中對應之訊息服務模組 306(如第 1 圖之步驟 S6)，以發動該訊息服務模組 306 中之執行程序(如第 1 圖之步驟 S7)。

該智慧平台管理介面核心次系統 18 如第 1 圖所示，具有複數個應用單元，包括：平台事件層(SNMP Trap)、事件排程單元(Event Daemon)、感應器管理單元(Sensor Manager)、機殼控制單元(Chassis Controller)、平台事件過濾管理單元(PEF)、記憶體控制單元、晶片管理單元、先進組態及電源介面(ACPI)、I<sup>2</sup>C 驅動管理單元、基本通用輸出入驅動單元(GPIO)及電源管理單元(Power Manager)，其中每一應用單元即代表該智慧平台管理介面系統 10 可提供的功能，如記憶體控制單元 400 讀取記憶體。當該智慧平台管理介面核心次系統 18 之任一應用單元接收到該智慧平台管理介面訊息次系統 15 之執行程序所產生之指示時，即開始處理前述智慧平台管理介面通道訊息，其中該訊息執行群組 300 之訊息處理單元 302 係將該通道訊息之指標經由該訊息服務模組 306 傳遞至前述該智慧平台管理介面核心次系統 18 之應用單元如記憶體控制單元 400 以開始處理(如第 1 圖之步驟 S8 所示)。

之後，使該應用單元依據該指標，自該中央訊息緩衝單元 200 讀出該智慧平台管理介面通道訊息加以處理；待前述智慧平台管理介面通道訊息執行完畢后，即產生一相對回應訊息。接著，該應用單元將該回應訊息暫時存放該中央訊息緩衝單元 200 中以產生一相對位址之回應指標。

該智慧平台管理介面核心次系統 18 循原路徑傳遞該回應指標至該智慧平台管理介面訊息次系統 15 之訊息執行群組 300 之訊息處理單元 302，使

該訊息執行群組 300 之訊息處理單元 302 釋放先前智慧平台管理介面通道訊息在該中央訊息緩衝單元 200 中所佔之位址，再將該回應指標傳遞至原通道應用介面 102 如 IPMB 應用介面，使原通道應用介面 102 自該中央訊息緩衝單元 200 中讀取並送出該相對的回應訊息至原訊息來源端。

本發明之先進智慧平台管理介面系統 10，進一步包括：一作業系統(OS)管理模組 25，其具有多個特定映射函式(Mapping Function)，可與不同型態的即時作業系統(RTOS)20 溝通，使該先進智慧平台管理介面系統 10 具有可置換成不同作業系統之功能。以及一硬體管理模組 35，內設多個不同驅動單元，可與不同的基板管理控制器(BMC)等硬體環境 30 溝通，使該先進智慧平台管理介面系統 10 具有可置換成不同硬體環境之功能。

此外，依據本發明較佳實施例之智慧平台管理介面核心次系統 18 之應用單元進一步包括：一 I<sup>2</sup>C 感測裝置 500，具有一電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)550，用於儲存主機系統發生物理變化之感測事件；一快取記憶體單元 420，為一隨機存取記憶體(RAM)，用於自該 I<sup>2</sup>C 感測裝置 500 之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)550 中取得前述感測事件並加以儲存；一記憶體控制單元 400，定期輪詢 I<sup>2</sup>C 感測裝置 500 之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)550 中是否有新增的感測事件，以控制該快取記憶體單元 420 取得該感測事件並加以儲存；複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體，用於驅動不同的 I<sup>2</sup>C 感測器；以及，I<sup>2</sup>C 驅動管理單元以應用程式介面管理前述複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體，方便使用者隨時更換不同廠長的 I<sup>2</sup>C 感測器。

再者，如第 2 圖所示，係顯示依據本發明之一較佳實施例的一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統之執行方法，其適用於至少一訊息來源端中，包括：

首先如步驟 S600 所示，當該訊息來源端傳送任一智慧平台管理介面 (IPMI)通道訊息進入一通道中心 100 時，令至少一對應的通道應用介面 102

如 IPMB 應用介面接收該智慧平台管理介面通道訊息；

步驟 S610，該通道應用介面 102 確認(Verify)該接收到之智慧平台管理介面通道訊息是否無問題；

步驟 S620，將前述每一智慧平台管理介面通道訊息暫存於一中央訊息緩衝單元 200 中，進而取得一相對位址之指標；

步驟 S630 及 S640，利用一訊息收集單元 220 佇列收集有關前述每一通道訊息之指標，並將其傳予一訊息執行群組 300；

步驟 S650，該訊息執行群組 300 依據前述指標，開始處理每一通道訊息；

接著見第 3 圖之步驟 S651，使該訊息執行群組 300 之多個可程式規劃之訊息處理單元 302，同時多工處理該智慧平台管理介面通道訊息，其中進一步如步驟 S652 所示，每一訊息處理單元 302 依據前述指標自中央訊息緩衝單元 200 讀取每一智慧平台管理介面通道訊息；

步驟 S653，該訊息處理單元 302 依據每一通道訊息，查詢一可程式規劃之訊息表單 304 中一對應之訊息服務模組 306

步驟 S654，該訊息處理單元 302 係將該指標傳予該訊息服務模組 306，進而啟動該訊息服務模組 306 以開始發動一預設的執行程序；

步驟 S655，該訊息處理單元 302 在執行該訊息服務模組 306 之執行程序時，將該指標經由該訊息服務模組 306 傳遞至一應用單元，並指示該應用單元依指標自該中央訊息緩衝單元 200 讀取該智慧平台管理介面通道訊息並執行該智慧平台管理介面通道訊息；

步驟 S657，該應用單元執行完畢后產生一回應訊息；

步驟 S658，將該回應訊息暫存於中央訊息緩衝單元 200 中取得一相對位址之回應指標；

步驟 S659，該應用單元將該回應指標沿原路徑傳回該訊息執行群組

300 之訊息處理單元 302 處理；

接著回到第 2 圖之步驟 S660 及 S662，該訊息執行群組 300 之訊息處理單元 302 獲得該回應指標，並依據該回應指標釋放前述通道訊息在中央訊息緩衝單元 200 中所佔用之位址；

步驟 S664，該訊息執行群組 300 之訊息處理單元 302 將該回應指標傳回前述通道應用介面 102；

步驟 S666，令前述通道應用介面 102 依據該回應指標讀出該回應訊息並將其傳回原訊息來源端；以及

步驟 S668，前述通道應用介面 102 釋放該回應訊息在中央訊息緩衝單元 200 中所佔用之位址。

又，如第 4 圖所示，依據本發明之較進實施例之先進智慧平台管理介面系統之執行方法，進一步具有應用單元如記憶體控制單元 400 執行智慧平台管理介面訊息之細節過程，包括：

步驟 S670，經由一感測裝置 500 將一主機系統發生物理變化之感測事件儲存至一電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)550 中；

步驟 S671，利用一記憶體控制單元 400 定期輪詢一感測裝置 500 之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)550 中是否有新增的感測事件；

步驟 S672 及 S673，當發現有新增的感測事件時，控制一快取記憶體單元 420 自該感測裝置 500 中之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)550 中取得該感測事件並加以儲存；

步驟 S675，依該訊息來源端要求，令該記憶體控制單元 400 自該快取記憶體單元 420 內快速讀出該感測事件；以及步驟 S676，產生一回應訊息。

綜上所述，本發明係提供一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統及其執行方法，可提供下列優點：

(1)本發明利用一中央訊息緩衝單元暫存 IPMI 訊息，而各單元之間僅

是傳遞該 IPMI 訊息之位址指標，如此不僅可降低記憶體成本，也使執行時間變短，提昇該智慧平台管理介面(IPMI)的整體執行效能。

(2)本發明利用複數個可程式規劃之訊息處理單元 302，方便使用者自行預設及置入，使本 IPMI 系統每次皆能同時多工處理多個 IPMI 訊息，並配合許多功能係表單化以供使用者預先設定其需要的參數，以及將 IPMI 訊息之執行程序加以模組化，故不僅提昇該智慧平台管理介面(IPMI)的執行效能，且使其具有可擴增及可規劃性。

(3)本發明係利用一記憶體控制單元定期輪詢感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)，並控制一快取記憶單元事先取得該感測事件並加以儲存，故可快速取得 I<sup>2</sup>C 感測裝置之感測事件。

(4)本發明係利用一作業系統(OS)管理模組及一硬體管理模組，可使該智慧平台管理介面(IPMI)系統與不同型態的作業系統(OS)與不同的基板管理控制器(BMC)溝通，故使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同硬體環境之功能。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟悉此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

### 【圖式簡單說明】

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖示，詳細說明如下：

第 1 圖為一組成架構圖，係顯示一種依據本發明一較佳實施例之先進智慧平台管理介面(IPMI)系統的內部組成架構；

第 2 圖為一流程圖，係顯示一種依據本發明較佳實施例之智慧平台管理介面(IPMI)系統之執行方法；

第 3 圖為一流程圖，係顯示一種依據本發明較佳實施例之智慧平台管理介面(IPMI)系統之執行方法，其中進一步顯示該智慧平台管理介面訊息次系統及智慧平台管理介面核心次系統之間處理 IPMI 訊息之細節；以及

第 4 圖為一流程圖，係顯示一種依據本發明較佳實施例之智慧平台管理介面(IPMI)系統之執行方法，其中進一步顯示記憶體控制單元執行 IPMI 訊息之過程。

### 【元件代表符號簡單說明】

10	智慧平台管理介面系統	15	智慧平台管理介面訊息次系統
18	智慧平台管理介面核心次系統	20	即時作業系統(RTOS)
25	OS 管理模組	30	硬體
35	硬體管理模組	100	通道中心
102	通道應用介面	104	LAN/UART 表
106	通道表單	200	中央訊息緩衝單元
220	訊息收集單元	222	佇列器
300	訊息執行群組	302	訊息處理單元
304	訊息表單	306	訊息服務模組
400	記憶體控制單元	420	快取記憶單元



500 I<sup>2</sup>C 感測裝置

540 I<sup>2</sup>C 驅動管理單元

545 I<sup>2</sup>C 驅動程式

550 EEPROM

S600, S610, S620, S630, S640, S650, S651, S652, S653, S654, S655, S657,  
S658, S659, S660, S662, S664, S666, S668, S670, S671, S672, S674, S675 及  
S676 為方法步驟

## 拾、申請專利範圍：

1.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統，適用於至少一訊息來源端之中，包括：

一智慧平台管理介面訊息次系統，至少具有一通道中心用於自前述每一訊息來源端接收/送出智慧平台管理介面通道訊息，以及一訊息執行群組，對前述每一智慧平台管理介面通道訊息發動一相對應的執执行程序；

一智慧平台管理介面核心次系統，具有複數個應用單元，其中至少一應用單元係依據該智慧平台管理介面訊息次系統之執执行程序之指示，執行前述智慧平台管理介面通道訊息；以及

一中央訊息緩衝單元，具有一記憶體區塊，供前述每一訊息暫時存放並產生一相對位址之指標，其中該指標係提供前述次系統傳遞之用，以減少前述各次系統讀取前述訊息的次數，進而提昇該先進智慧平台管理介面系統之執行效能。

2.如申請專利範圍第1項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該通道中心進一步具有複數個通道應用介面，用於分別自該前述每一訊息來源端接收/送出一相對的智慧平台管理介面通道訊息。

3.如申請專利範圍第2項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中至少一通道應用介面係對應連結一可程式規劃的表單，可供使用者自行定義，使該通道應用介面具有可模組化抽換及更新之功能。

4.如申請專利範圍第2項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該複數個通道應用介面至少包括：智慧平台管理匯流排(IPMB)應用介面、鍵盤控制介面(KCS)應用介面、智慧機殼管理匯流排(ICMB)應用介面、通用非同步收發器(UART)應用介面及區域網路(LAN)應用介面。

5.如申請專利範圍第2項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中至少一通道應用介面將接收的智慧平台管理介面通道訊息存放於前述中央訊息

緩衝單元內並取得一相對位址的指標以傳遞出去。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該智慧平台管理介面訊息次系統進一步具有一訊息收集單元，係佇列收集前述各通道應用介面傳來之指標，進而傳遞予該訊息執行群組。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該訊息執行群組進一步具有：

複數個訊息服務模組，係針對每一智慧平台管理介面訊息預設一相對應的執行程序，其中至少一執行程序係指示該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元執行前述智慧平台管理介面通道訊息；

一可程式規劃之訊息表單，係供使用者定義每一智慧平台管理介面通道訊息與該訊息服務模組之間的對應關係；以及

至少一訊息處理單元，依據每一智慧平台管理介面通道訊息，查詢該訊息表單中一對應之訊息服務模組，以發動該訊息服務模組中之執行程序。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該訊息執行群組中可程式規劃成多個訊息處理單元同時多工處理該智慧平台管理介面通道訊息，使本系統具有可規劃的執行效能。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該訊息執行群組之訊息處理單元係接收有關該智慧平台管理介面通道訊息之指標，並經由該訊息服務模組傳遞至前述該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中前述該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元依據該指標，自該中央訊息緩衝單元讀出該智慧平台管理介面通道訊息加以處理。

11.如申請專利範圍第 1 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元至少包括：平台事件層(SNMP

Trap)、事件排程單元(Event Daemon)、感應器管理單元(Sensor Manager)、機殼控制單元(Chassis Controller)、平台事件過濾管理單元(PEF)、晶片管理單元、先進組態及電源介面(ACPI)、基本通用輸出入驅動單元(GPIO)及電源管理單元(Power Manager)。

12.如申請專利範圍第 1 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元執行前述智慧平台管理介面通道訊息完畢後產生一相對回應訊息。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元將該回應訊息暫時存放該中央訊息緩衝單元中產生一相對位址之回應指標。

14.如申請專利範圍第 13 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該該智慧平台管理介面核心次系統傳遞該回應指標至該訊息執行群組，使該訊息執行群組釋放先前智慧平台管理介面通道訊息在該中央訊息緩衝單元中所佔之位址。

15.如申請專利範圍第 14 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該回應指標經由該訊息執行群組傳遞至原通道應用介面，使原通道應用介面自該中央訊息緩衝單元中讀取並送出該相對的回應訊息至原訊息來源端。

16.如申請專利範圍第 1 項所述之先進智慧平台管理介面系統，進一步包括一作業系統(OS)管理模組，其具有多個特定映射函式(Mapping Function)，可與不同型態的作業系統溝通，使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同作業系統之功能。

17.如申請專利範圍第 1 項所述之先進智慧平台管理介面系統，進一步包括一硬體管理模組，內設多個不同驅動單元，可與不同的基板管理控制器(BMC)溝通，使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同硬體環境之功能。

18.如申請專利範圍第 1 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元進一步包括：

一感測裝置，具有一電子可抹除式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)，用於儲存主機系統發生物理變化之感測事件；

一快取記憶單元，自該感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中取得前述感測事件並加以儲存；以及

一記憶體控制單元，定期輪詢感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中是否有新增的感測事件，以控制該快取記憶單元取得該感測事件並加以儲存。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該快取記憶單元為一隨機存取記憶體(RAM)，以及該感測裝置係為一 I<sup>2</sup>C 感測器。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該智慧平台管理介面核心次系統之應用單元進一步包括：

複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體，用於驅動不同的 I<sup>2</sup>C 感測器；以及

I<sup>2</sup>C 驅動管理單元，以應用程式介面管理前述複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體。

21.如申請專利範圍第 1 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該訊息來源端進一步包括一主機系統及一使用者之操作終端。

22.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統，適用於至少一訊息來源端中，包括：

一通道中心，係自該訊息來源端接收/送出智慧平台管理介面通道訊息；

數個訊息服務模組，係針對每一智慧平台管理介面通道訊息預設一相對應的執行程序；

一可程式規劃之訊息表單，係供使用者定義每一智慧平台管理介面通

道訊息與該訊息服務模組之間的對應關係；以及

複數個可程式規劃之訊息處理單元，可供使用者預設以同時多工處理數個智慧平台管理介面通道訊息，使本系統產生可規劃的執行效能，其中每一訊息處理單元係依據每一智慧平台管理介面通道訊息，查詢該訊息表單中對應之訊息服務模組，進而發動該訊息服務模組中之執执行程序，以執行該智慧平台管理介面通道訊息。

23.如申請專利範圍第 22 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該每一訊息處理單元為一執行緒(Threads)，以及每一訊息服務模組之執执行程序為一例行程式(Routine)。

24.如申請專利範圍第 22 項所述之先進智慧平台管理介面系統，進一步包括：

複數個應用單元，其中至少一應用單元係依據該執执行程序之指示，執行前述智慧平台管理介面訊息；以及

一中央訊息緩衝單元，具有一記憶體區塊，供前述每一訊息暫時存放並產生一相對位址之指標，其中該指標係提供前述各單元傳遞之用，以減少前述各單元讀取前述訊息的次數，進而提昇該先進智慧平台管理介面系統之執行效能。

25.如申請專利範圍第 24 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該訊息處理單元係接收該智慧平台管理介面訊息之指標，並經由該訊息服務模組傳遞至前述應用單元。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中前述應用單元依據該指標，自該中央訊息緩衝單元讀出該智慧平台管理介面訊息加以處理。

27.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統，適用於一主機系統及一操作終端之間，包括

一作業系統(OS)管理模組，其具有多個特定映射函式，可與不同型態的作業系統溝通，使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同作業系統之功能；以及

一硬體管理模組，內設多個不同驅動單元，可與不同的基板管理控制器溝通，使該先進智慧平台管理介面系統具有可置換成不同硬體環境之功能。

28.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統，適用於一主機系統及一操作終端之間，包括：

感測裝置，具有一電子可抹除式可程式化唯讀記憶體，係儲存該主機系統發生物理變化之感測事件；

快取記憶單元，自該感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中取得前述感測事件並加以儲存；以及

記憶體控制單元，定期輪詢感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中是否有新增的感測事件，以控制該快取記憶單元取得該感測事件並加以儲存。

29.如申請專利範圍第 28 項所述之先進智慧平台管理介面系統，其中該快取記憶單元為一隨機存取記憶體(RAM)，以及該感測裝置係為一 I<sup>2</sup>C 感測器。

30.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統，適用於一主機系統及一操作終端之間，包括：

至少一 I<sup>2</sup>C 感測器，用於感測該主機系統所發生之物理變化；

複數個不同的 I<sup>2</sup>C 驅動軟體，用於驅動不同的 I<sup>2</sup>C 感測器；以及

I<sup>2</sup>C 驅動管理單元，以應用程式介面管理前述複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體，藉此可適用不同的 I<sup>2</sup>C 感測器。

31.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統之執

行方法，適用於至少一訊息來源端中，包括：

使至少一通道應用介面自該訊息來源端接收至少一智慧平台管理介面通道訊息；

將前述每一智慧平台管理介面通道訊息暫存於一中央訊息緩衝單元中，進而取得一相對位址之指標；

傳送前述指標至一訊息執行群組；

使該訊息執行群組依據該指標處理該通道訊息，進而相對產生一回應訊息，並在中央訊息緩衝單元中取得一相對位址之回應指標；

依據該回應指標，釋放前述通道訊息在中央訊息緩衝單元中所佔用之位址；

該訊息執行群組令前述通道應用介面將該回應訊息傳回原訊息來源端；以及

前述通道應用介面釋放該回應訊息在中央訊息緩衝單元中所佔用之位址。

32.如申請專利範圍第 31 項所述之執行方法，進一步包括：當自該訊息來源端接收該至少一智慧平台管理介面通道訊息時，該通道應用介面先確認該接收到之智慧平台管理介面通道訊息是否有問題。

33.如申請專利範圍第 31 項所述之執行方法，進一步包括：利用一訊息收集單元佇列收集有關前述每一通道訊息之指標，並傳予訊息執行群組。

34.如申請專利範圍第 31 項所述之執行方法，進一步包括：

該訊息執行群組依據該指標發動一相對應的執行程序，使至少一應用單元係執行前述通道訊息；

該應用單元執行完畢後產生一回應訊息，將該回應訊息暫存於中央訊息緩衝單元中取得一相對位址之回應指標；以及

該應用單元將該回應指標傳予該訊息執行群組處理。



35.如申請專利範圍第 31 項所述之執行方法，進一步包括：該訊息執行群組依據該回應指標，釋放前述通道訊息在中央訊息緩衝單元中所佔用之位址。

36.如申請專利範圍第 31 項所述之執行方法，進一步包括：該訊息執行群組傳送此回應指標予前述通道應用介面，令前述通道應用介面自中央訊息緩衝單元中讀取該回應訊息並將該回應訊息傳回予原訊息來源端。

37.如申請專利範圍第 31 項所述之執行方法，其中該中央訊息緩衝單元具有一記憶體區塊，供前述每一訊息暫時存放並產生一相對位址之指標，以供傳遞之用，故能減少讀取前述訊息的次數，進而提昇該先進智慧平台管理介面系統之執行效能。

38.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統之執行方法，適用於至少一訊息來源端中，包括：

使至少一通道中心自該訊息來源端接收至少一智慧平台管理介面通道訊息；

使多個可程式規劃之訊息處理單元，同時多工處理該智慧平台管理介面通道訊息，其中每一訊息處理單元，係依據每一智慧平台管理介面通道訊息，啟動一訊息服務模組，且該訊息服務模組內有預設一執行政序；

該訊息服務模組之執行政序指示至少一應用單元執行前述智慧平台管理介面通道訊息，進而產生一回應訊息；以及

將該回應訊息經該通道中心傳回原訊息來源端。

39.如申請專利範圍第 38 項所述之執行方法，進一步包括：通道中心先將前述每一智慧平台管理介面通道訊息暫存於一中央訊息緩衝單元中，進而取得一相對位址之指標，並傳送前述指標至該訊息處理單元。

40.如申請專利範圍第 38 項所述之執行方法，進一步包括：依據該智慧平台管理介面通道訊息，查詢一可程式規劃之訊息表單中一對應之訊息服

務模組，其中訊息表單係定義每一智慧平台管理介面通道訊息與該訊息服務模組之間的對應關係。

41.如申請專利範圍第 39 項所述之執行方法，進一步包括：該訊息處理單元係將該指標經由該訊息服務模組，傳遞至該應用單元以處理該智慧平台管理介面通道訊息。

42.如申請專利範圍第 41 項所述之執行方法，進一步包括：該應用單元依據該指標，自該中央訊息緩衝單元讀出該智慧平台管理介面通道訊息加以處理。

43.如申請專利範圍第 38 項所述之執行方法，其中該應用單元至少包括：平台事件層(SNMP Trap)、事件排程單元(Event Daemon)、感應器管理單元(Sensor Manager)、機殼控制單元(Chassis Controller)、平台事件過濾管理單元(PEF)、I<sup>2</sup>C 驅動管理單元、記憶體控制單元、晶片管理單元、先進組態及電源介面(ACPI)、基本通用輸出入驅動單元(GPIO)及電源管理單元(Power Manager)。

44.如申請專利範圍第 38 項所述之執行方法，其中該每一訊息處理單元為一執行緒(Threads)，以及每一訊息服務模組之執行程序為一例行程式(Routine)。

45.一種具多訊息處理及可規劃效能之先進智慧平台管理介面系統之執行方法，適用於至少一訊息來源端中，包括：

經由一感測裝置將一主機系統發生物理變化之感測事件儲存至一電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中；

利用一記憶體控制單元定期輪詢一感測裝置之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中是否有新增的感測事件；

當發現有新增的感測事件時，控制一快取記憶單元自該感測裝置中之電子可抹除式可程式化唯讀記憶體中取得該感測事件並加以儲存；以及

依該訊息來源端要求，令該記憶體控制單元自該快取記憶體單元內快速讀出該感測事件。

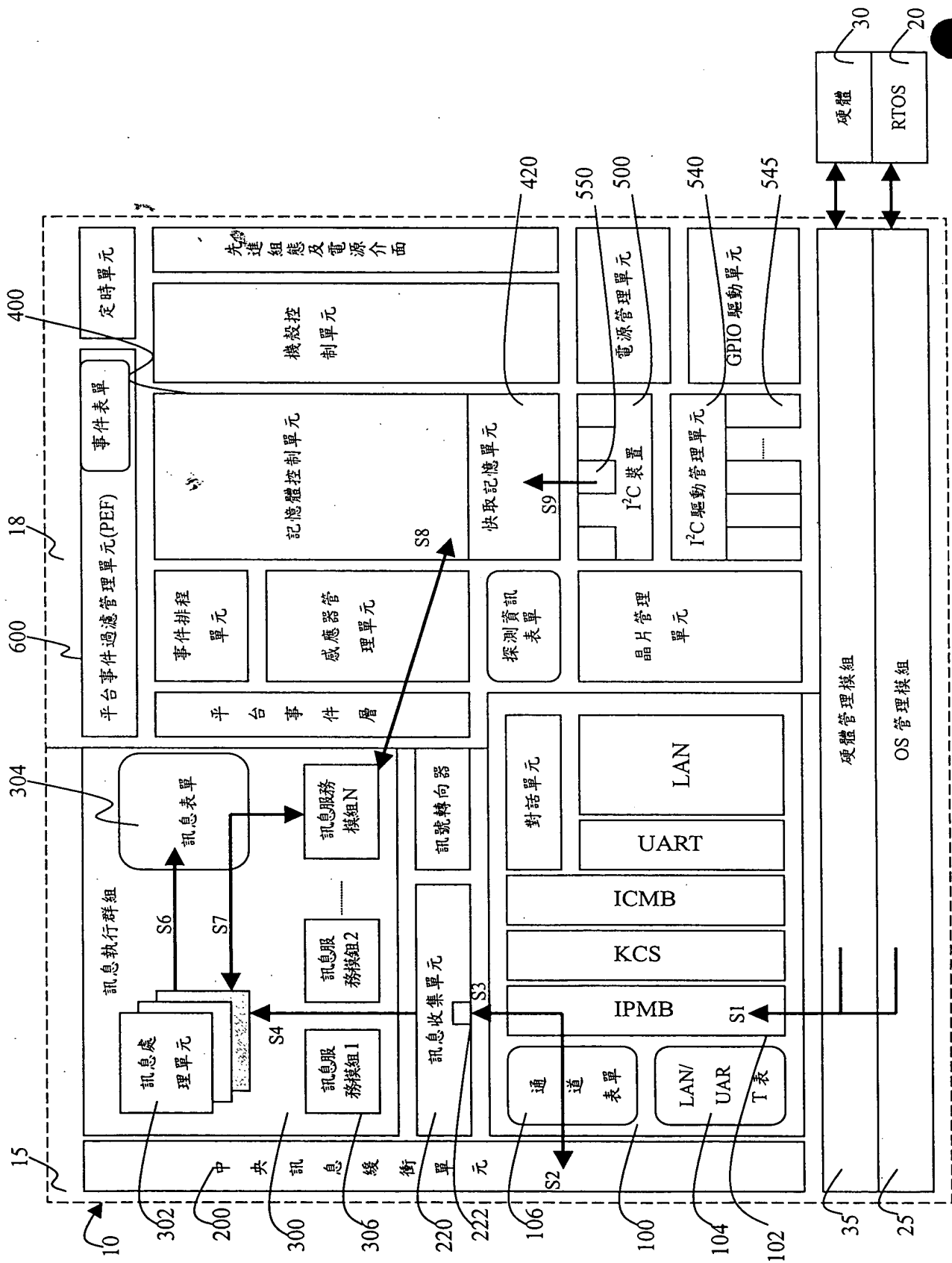
46.如申請專利範圍第 45 項所述之執行方法，其中該訊息來源端可為該主機系統及/或一操作終端。

47.如申請專利範圍第 45 項所述之之執行方法，其中該快取記憶體單元為一隨機存取記憶體(RAM)，以及該感測裝置係為一 I<sup>2</sup>C 感測器。

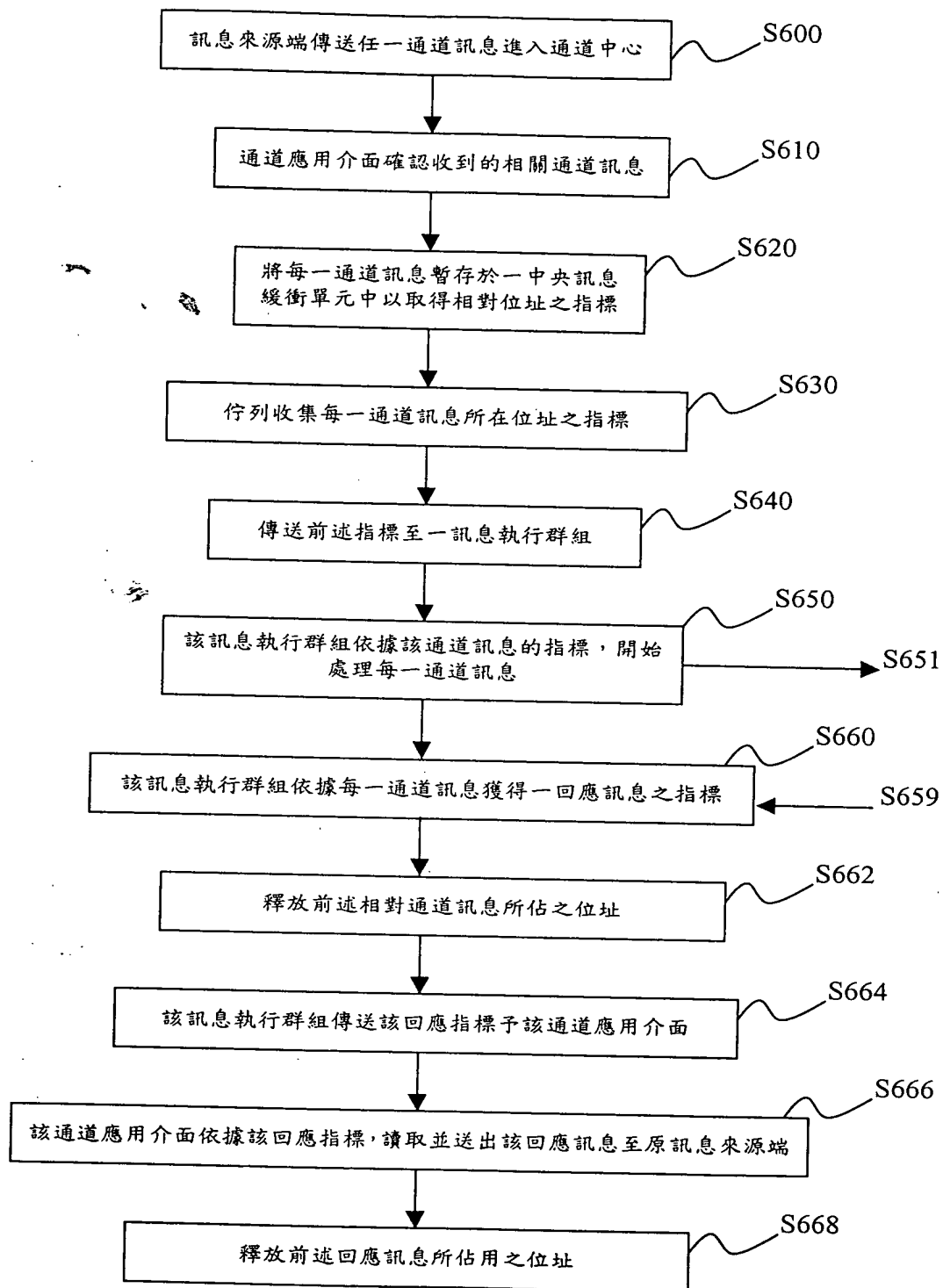
48.如申請專利範圍第 45 項所述之執行方法，其中該感測裝置進一步具有：

複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體，用於驅動不同的 I<sup>2</sup>C 感測器；以及

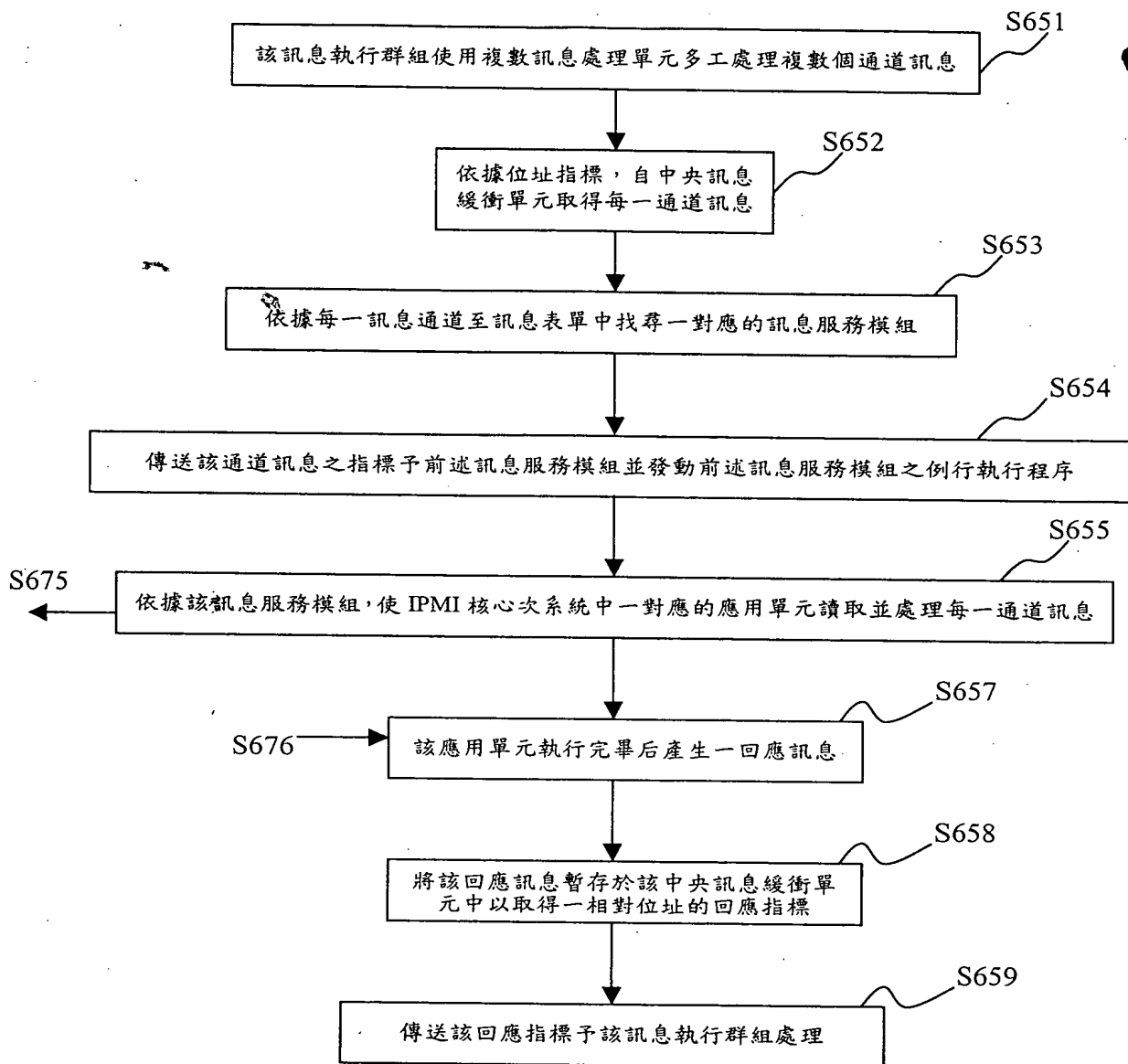
I<sup>2</sup>C 驅動管理單元，以應用程式介面管理前述複數個 I<sup>2</sup>C 驅動軟體。



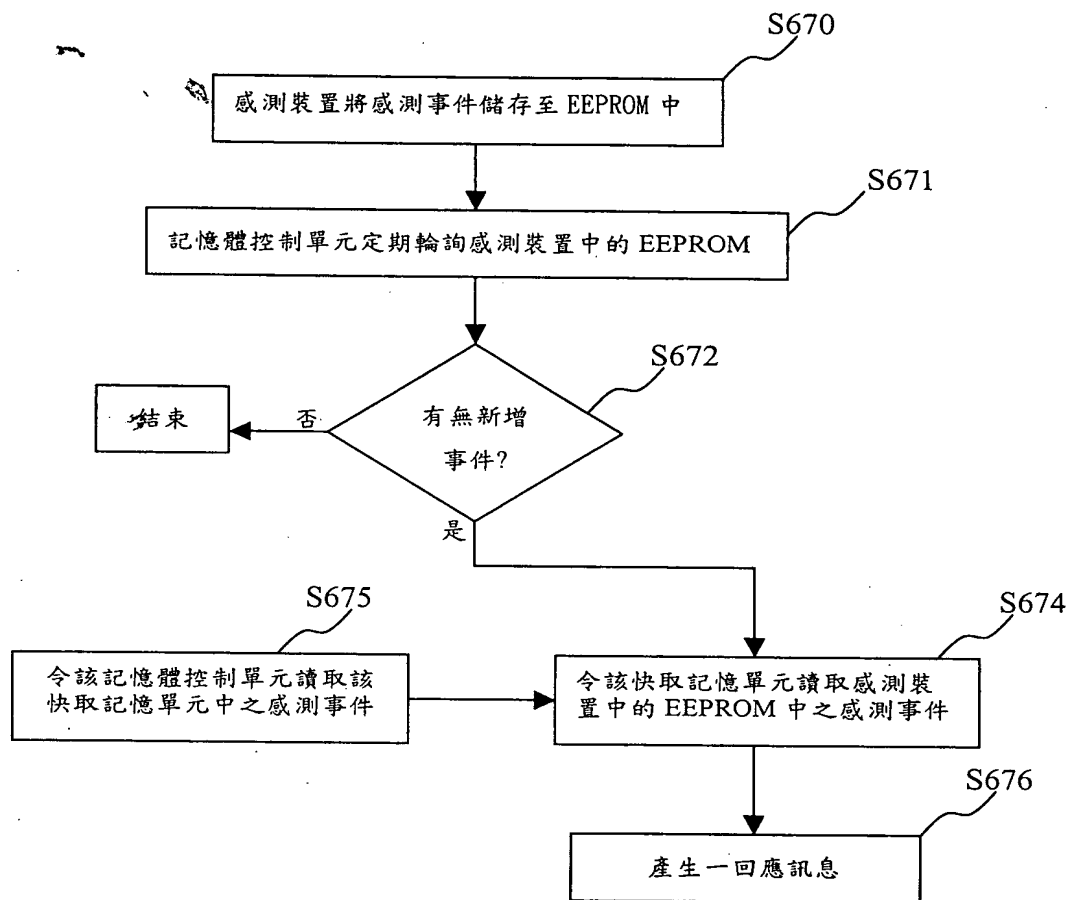
第1圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖